

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

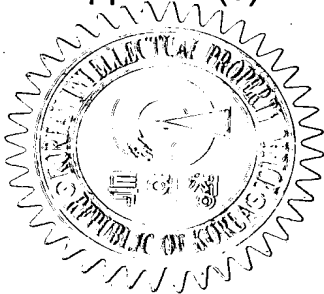
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0062522  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 10월 14일  
Filing Date OCT 14, 2002

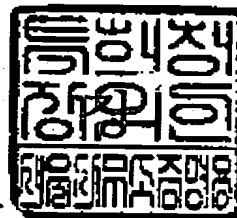
출원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2009년 11월 03일



특 허 청

COMMISSIONER



◆ This certificate was issued by Korean Intellectual Property Office. Please confirm any forgery or alteration of the contents by an issue number or a barcode of the document below through the KIPOnet- Online Issue of the Certificates' menu of Korean Intellectual Property Office homepage (www.kipo.go.kr). But please notice that the confirmation by the issue number is available only for 90 days.

1020020062522

[illegible]

대리인 특허법인으로알 (서명 또는 인)

제출 일자 : 2009-07-08

1020020062522

**【수수료】**

**【보정료】** 3,000원

**【추가심사청구료】** 400,000원

**【기타 수수료】** 0원

**【합계】** 403,000 원

**【보정서】**

**【보정대상항목】** 청구항 1

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

**【청구항 1】**

데이터를 디스크에 기록 및 재생하는데 필요한 디스크 정보를 기록하는 리드인 영역; 그리고

상기 리드인 영역보다 안쪽에 위치하고, 복수개의 데이터 유닛을 포함하는 버스트 커팅 영역을 포함하되,

상기 디스크 정보는 상기 복수개의 데이터 유닛에 포함되고, 상기 디스크 정보는 상기 디스크의 기록층의 유형을 정의하는 적어도 하나의 디스크 유형정보를 포함하며, 상기 데이터 유닛은 1바이트의 동기필드 및 4바이트의 정보필드로 구성되는 4로우 데이터 및 1바이트의 동기필드와 4바이트의 캐리어필드로 구성되는 4로우 패리티를 포함하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

**【보정대상항목】** 청구항 4

**【보정방법】** 삭제

**【보정대상항목】** 청구항 5

**【보정방법】** 삭제

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 6】

제 1항에 있어서,

상기 디스크 정보는, 상기 디스크 유형 정보 이외에도, 디스크 레이어 정보, 디스크 반사 정보, 어플리케이션 인디케이터 정보, 데이터 유닛 시퀀스 번호 정보 중 적어도 어느 하나 이상이 더 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【보정대상항목】 청구항 8

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 8】

제 1항에 있어서,

상기 디스크 유형 정보는, 데이터 기록 또는 재생 동작 수행시, 현재의 광디스크가 재기록 가능, 1 회 기록 가능, 재생 전용 블루레이 디스크 중 어느 하나임을 판별하기 위한 정보로서 2 비트의 기록크기를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

**【보정대상항목】 청구항 11****【보정방법】 정정****【보정내용】****【청구항 11】**

광디스크의 버스트 커팅 영역 및 리드인 영역에 기록된 디스크 정보를 확인하는 단계; 및

상기 확인된 디스크 정보에 근거하여, 데이터 기록 및 재생 동작을 제어하는 단계를 포함하되,

상기 디스크 정보는 상기 복수개의 데이터 유닛에 포함되고, 상기 디스크 정보는 상기 디스크의 기록층의 유형을 정의하는 적어도 하나의 디스크 유형정보를 포함하며, 상기 데이터 유닛은 1바이트의 동기필드 및 4바이트의 정보필드로 구성되는 4로우 데이터 및 1바이트의 동기필드와 4바이트의 캐리어필드로 구성되는 4로우 패리티를 포함하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

**【보정대상항목】 청구항 12****【보정방법】 정정****【보정내용】****【청구항 12】**

제 11항에 있어서,

상기 디스크 정보는, 디스크 반사 정보, 디스크 레이어 정보, 어플리케이션

인디케이터 정보, 데이터 유닛 시퀀스 번호 정보 중 적어도 어느 하나 이상을 포함 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

【보정대상항목】 청구항 13

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 13】

제 11항에 있어서,

상기 고밀도 광디스크는, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW), 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

【보정대상항목】 청구항 14

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 14】

제 11항에 있어서,

상기 버스트 커팅 영역은, 상기 고밀도 광디스크의 최내주 영역에 구분 할당되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

【보정대상항목】 청구항 15

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 15】

제 11항에 있어서,

상기 디스크 유형 정보는, 데이터 기록 또는 재생 동작 수행시, 현재의 광디스크가 재기록 가능, 1 회 기록 가능, 재생 전용 블루레이 디스크 중 어느 하나임을 판별하기 위한 정보로서 2 비트의 기록크기를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

【보정대상항목】 청구항 16

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 16】

제 11항에 있어서,

상기 광디스크에 데이터 기록 또는 재생 동작 수행 이전에 상기 디스크 정보를 확인하는 단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

【보정대상항목】 청구항 17

【보정방법】 추가

【보정내용】



**【청구항 17】**

제 11항에 있어서,

상기 버스트 커팅 영역에 기록된 상기 데이터를 읽기 위해 광 픽업을 이동하는 단계와;

상기 디스크 정보를 확인하기 위해 상기 버스트 커팅 영역에 기록된 데이터를 처리하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

**【보정대상항목】 청구항 18****【보정방법】 추가****【보정내용】****【청구항 18】**

광 픽업; 및

상기 광 픽업에 연결되어 광 디스크의 버스트 커팅 영역과 리드인 영역에 기록된 디스크 정보를 확인하는 제어기를 포함하되,

상기 버스트 커팅 영역은 상기 리드인 영역보다 안쪽에 위치하고, 상기 버스트 커팅 영역은 복수개의 데이터 유닛을 포함하며, 상기 디스크 정보는 상기 복수개의 데이터 유닛에 포함되고, 상기 디스크 정보는 상기 디스크의 기록층의 유형을 정의하는 적어도 하나의 디스크 유형 정보를 포함하며, 상기 데이터 유닛은 1바이트의 동기필드 및 4바이트의 정보필드로 구성되는 4로우 데이터 및 1바이트의 동기필드와 4바이트의 캐리어필드로 구성되는 4로우 패리티를 포함하는 것을 특징으로

하는 하나 이상의 기록층을 구비하는 고밀도 광 디스크에 데이터를 기록 또는 재생하는 장치.

【보정대상항목】 청구항 19

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 19】

제 18항에 있어서,

상기 디스크 정보는, 디스크 반사 정보, 디스크 레이어 정보, 어플리케이션 인디케이터 정보, 데이터 유닛 시퀀스 번호 정보 중 적어도 어느 하나 이상을 포함 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 디스크에 데이터를 기록 또는 재생하는 장치.

【보정대상항목】 청구항 20

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 20】

제 18항에 있어서,

상기 고밀도 광디스크는, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW), 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 고밀도 광 디스크에 데이터를 기록 또는 재생하는 장치.

【보정대상항목】 청구항 21

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 21】

제 18항에 있어서,

상기 버스트 커팅 영역은, 상기 고밀도 광디스크의 최내주 영역에 구분 할당되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 디스크에 데이터를 기록 또는 재생하는 장치.

【보정대상항목】 청구항 22

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 22】

제 18항에 있어서,

상기 디스크 유형 정보는, 데이터 기록 또는 재생 동작 수행시, 현재의 광디스크가 재기록 가능, 1 회 기록 가능, 재생 전용 블루레이 디스크 중 어느 하나임을 판별하기 위한 정보로서 2 비트의 기록크기를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 디스크에 데이터를 기록 또는 재생하는 장치.

출원번호: 10-2002-0062522

**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	특허출원서
<b>【권리구분】</b>	특허
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【참조번호】</b>	0002
<b>【제출일자】</b>	2002. 10. 14
<b>【발명의 국문명칭】</b>	고밀도 광디스크와 그에 따른 재생방법
<b>【발명의 영문명칭】</b>	High density optical disc and method for reproducing them
<b>【출원인】</b>	
<b>【명칭】</b>	엘지전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-2002-012840-3
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	박래봉
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000250-7
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027085-6
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	서상운
<b>【성명의 영문표기】</b>	SUH, Sang Woon
<b>【주민등록번호】</b>	640520-1XXXXXX
<b>【우편번호】</b>	137-072
<b>【주소】</b>	서울특별시 서초구 서초2동 1346 현대아파트 10동 709호
<b>【국적】</b>	KR
<b>【취지】</b>	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

박래봉 (인)

출원번호: 10-2002-0062522

**【수수료】**

【기본출원료】                    20    면                    29,000   원

【가산출원료】                    2    면                    2,000   원

【우선권주장료】                  0    건                    0    원

【심사청구료】                    0    항                    0    원

【합계】                            31,000   원

【첨부서류】                    1. 요약서 · 명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 등과 같은 고밀도 광디스크와 그에 따른 재생방법에 관한 것으로, 상기 고밀도 광디스크의 버스트 커팅 영역(Burst Cutting Area)에 소정 기록크기로 기록되는 데이터 유닛(Data Unit) 중, 임의의 한 특정 정보(Information) 필드 내에, 디스크 반사 정보(Reflectivity)와 디스크 레이어 정보(Layer) 또는 디스크 유형 정보(Disc Type) 등과 같은 다양한 정보들을 부가 기록하고, 고밀도 광디스크의 삽입 안착시, 상기 정보들을 독출 확인함으로써, 최적의 광 파워 조절 및 자동 이득 조절이 가능하게 되며, 또한 디스크 유형 및 디스크 기록층에 최적한 데이터 기록 동작 또는 재생 동작이 가능하게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

### 【대표도】

도 5

### 【색인어】

재기록 가능한 블루레이 디스크, 재생 전용 블루레이 디스크, 버스트 커팅 영역, 데이터 유닛, 정보 필드, 디스크 반사 정보, 디스크 레이어 정보, 디스크 유형 정보

【명세서】

【발명의 명칭】

고밀도 광디스크와 그에 따른 재생방법 {High density optical disc and method for reproducing them}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 일반적인 디브이디의 데이터 프레임(Data Frame)에 대한 구성을 도시한 것이고,
- <2> 도 2는 일반적인 디브이디의 섹터 정보(Sector Information)에 대한 구성을 도시한 것이고,
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 버스트 커팅 영역(BCA)을 도시한 것이고,
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 데이터 유닛(Data Unit)에 대한 구성을 도시한 것이고,
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 특정 정보 필드(Information Field)에 대한 구성을 도시한 것이고,
- <6> 도 6은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 특정 정보 필드에 대한 다른 실시예의 구성을 도시한 것이고,
- <7> 도 7은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크에 데이터를 기록 또는 재생하기 위

출원번호: 10-2002-0062522

한 광디스크 장치에 대한 구성을 개략적으로 도시한 것이다.

<8> ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

<9> 10 : 광디스크 11 : 광픽업

<10> 12 : VDP 시스템 13 : 엔코더

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<11> 본 발명은, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW: Blu-ray Rewritable) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크와 그에 따른 재생 방법에 관한 것이다.

<12> 최근에는, 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)와 같은 고밀도 광디스크가 개발 출시되어, 널리 상용화되고 있다.

<13> 한편, 상기 디브이디(DVD)에 기록되는 메인 A/V 데이터는, 도 1에 도시한 바와 같이, 2048 바이트의 섹터(Sector) 단위로 기록되는 데, 이때 상기 2048 바이트의 섹터에는 16 바이트의 부가 정보들(ID, IED, CPR\_MAI, EDC)이 추가 기록된다.

<14> 또한, 상기 부가 정보들 중 4 바이트의 섹터 아이디(ID) 정보는, 도 2에 도



출원번호: 10-2002-0062522

시한 바와 같이, 1 바이트의 섹터 정보(Sector Information)와, 3 바이트의 섹터 번호 정보(Sector Number)로 구성된다.

<15> 그리고, 상기 1 바이트의 섹터 정보에는, 각각 1 비트의 섹터 포맷 유형 정보(Sector format type), 트래킹 방법 정보(Tracking method), 디스크 반사 정보(Reflectivity), 여유 영역(Reserved), 데이터 유형 정보(Data type), 기록층 번호 정보(Layer number)들과, 2 비트의 영역 유형 정보(Area type)가 기록 관리된다.

<16> 예를 들어, 상기 섹터 포맷 유형 정보가 '0b'인 경우, 해당 섹터의 메인 A/V 데이터가 선속도(CLV: Constant Linear Velocity) 방식의 포맷으로 기록되었음을 나타내고, '1b'인 경우에는, 영역별도 서로 다르게 포맷되었음을 나타낸다.

<17> 또한, 상기 트래킹 방법 정보가 '0b'인 경우, 피트(Pit) 기준의 트래킹 동작을 수행할 것을 나타내고, '1b'인 경우, 그루브(Groove) 기준의 트래킹 동작을 수행할 것을 나타내며, 상기 디스크 반사 정보가 '0b'인 경우, 디스크 반사가 40% 보다 더 크다는 것을 나타내고, '1b'인 경우, 디스크 반사가 40% 이하라는 것을 나타낸다.

<18> 그리고, 상기 영역 유형 정보가 '00b'인 경우, 현재의 기록위치가 데이터 영역임을 나타내고. '01b'인 경우, 리드인 영역, '10b'인 경우 리드아웃 영역, 그리고 '11b'인 경우에는, 듀얼 레이어(Dual Layer) 광디스크에서 중간 영역(Middle)임을 나타내며, 상기 데이터 유형 정보가, '0b'인 경우, 해당 섹터의 메인 A/V 데이터가 재생 전용 데이터임을 나타내고, '1b'인 경우, 재생 전용 이외의 또다른 데이터임을 나타낸다.

출원번호: 10-2002-0062522

<19> 한편, 상기 기록층 번호 정보가 '0b'인 경우, 싱글 레이어 디스크이거나, 현재의 기록층이 듀얼 레이어에서 제1 기록층(Layer 0)임을 나타내고, '1b'인 경우, 현재의 기록층이 듀얼 레이어에서 제2 기록층(Layer 1)임을 나타낸다.

<20> 따라서, 상기와 같은 디브이디(DVD)가 삽입 장착된 광디스크 장치에서는, 상기 섹터 정보에 포함 기록된 섹터 포맷 유형 정보, 트래킹 방법 정보, 디스크 반사 정보, 데이터 유형 정보, 기록층 번호 정보, 영역 유형 정보를 각각 독출 확인하여, 그 정보에 상응하는 데이터 기록 동작 또는 재생 동작을 정상적으로 수행하게 된다.

<21> 그러나, 최근에는 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 등과 같은 새로운 고밀도 광디스크에 대한 개발 및 규격화 작업이 관련업체들간에 논의되고 있는 데, 상기 디브이디의 섹터 정보에 대응되는 다양한 정보들을, 상기 고밀도 광디스크에 적합하게 기록할 수 있도록 하기 위한 효율적인 해결 방안이 마련되어 있지 않아, 그 해결 방안 마련이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 등과 같

출원번호: 10-2002-0062522

은 고밀도 광디스크의 버스트 커팅 영역(Burst Cutting Area)에 소정 기록크기로 기록되는 데이터 유닛(Data Unit) 중, 임의의 한 특정 정보(Information) 필드 내에, 상기 디브이디의 섹터 정보에 대응되는 다양한 정보들을 효율적으로 부가 기록하여, 광디스크 로딩시, 그 정보들을 우선적으로 독출 확인할 수 있도록 하기 위한 고밀도 광디스크와 그에 따른 재생방법을 제공하는 데, 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성】

<23>           상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크는, 고밀도 광디스크의 버스트 커팅 영역에 소정 기록크기로 기록되는 데이터 유닛 중 임의의 한 특정 정보 필드 내에, 디스크 반사 정보가 포함 기록되어 있는 것을 특징으로 하며,

<24>           또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크 재생방법은, 광디스크의 버스트 커팅 영역으로부터 독출되는 데이터 유닛 중 임의의 한 특정 정보 필드에 기록된 정보를 검색 확인하는 1단계; 및 상기 확인된 정보에 근거하여, 데이터 재생 동작을 제어하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<25>           이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크와 그에 따른 재생방법에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<26>           우선, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크는, 재기록 가능한 블루레이 디스크

출원번호: 10-2002-0062522

(BD-RW) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 중 어느 하나에 해당될 수 있는 것으로, 상기 고밀도 광디스크에는, 도 3에 도시한 바와 같이, 버스트 커팅 영역(Burst Cutting Area)이 구분 할당되는 데, 상기 버스트 커팅 영역(BCA)은, 고밀도 광디스크가 삽입 안착되는 경우, 광디스크 장치에서 가장 먼저 액세스(Access)하게 되는 최내주 영역으로서, 디스크 복사 방지를 위한 암호화 정보 등과 같은 다양한 정보들이 포함 기록된다.

<27> 그리고, 상기 버스트 커팅 영역에 기록되는 비씨에이 코드(BCA-code)의 데이터 구조는, 도 4에 도시한 바와 같이, 다수의 데이터 유닛(Data Unit)들이 연속 기록된 구조를 갖는 데, 상기 데이터 유닛은, 1 바이트의 동기(Sync) 필드 및 4 바이트의 정보(Information) 필드들로 구성되는 4 로우 데이터(4 rows data)와, 1 바이트의 동기(Sync) 필드와 4 바이트의 캐리어(Carrier) 필드들로 구성되는 4 로우 패리티(4 rows parity)로 이루어진다.

<28> 한편, 상기 데이터 유닛 중 임의의 한 특정 정보 필드, 예를 들어 각 데이터 유닛의 첫 번째 정보 필드( $I_{0,0,0,1}, I_{0,2}, I_{0,3}$ )에는, 도 2를 참조로 전술한 바 있는 디브이디(DVD)의 섹터 정보에 대응되는 다양한 부가 정보들이 포함 기록되는 데, 예를 들어, 도 5에 도시한 바와 같이, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)의 버스트 커팅 영역(BCA)에 기록되는 데이터 유닛 중 첫 번째 정보 필드( $I_{0,n}$ )에는, 2 비트의 레이어 정보( $b_7, b_6$ =Layer), 2 비트의 디스크 반사 정보( $b_5, b_4$ =Reflectivity), 1 비트의 여유 영역( $b_3$ =reserved), 1 비트의 어플리케이션 인디케

출원번호: 10-2002-0062522

이터 정보(b2=Application Indicator), 2 비트의 데이터 유닛 시퀀스 번호 정보(b1,b0=Data Unit Sequence Number)가 포함 기록될 수 있다.

<29>            이때, 상기 2 비트의 레이어 정보(Layer)가, 'b7,b6= 00b'인 경우, 싱글(Single) 레이어 또는 듀얼(Dual) 레이어의 제1 기록층(Layer 0)에 대한 정보를 나타내고, 또한 'b7,b6= 01b'인 경우, 듀얼 레이어의 제2 기록층(Layer 1)에 대한 정보를 나타내며, 'b7,b6= 10b'이거나 또는 'b7,b6= 11b'인 경우, 듀얼 레이어 보다 기록층이 더 많은 멀티(Multi) 레이어의 제3 기록층(Layer 2) 또는 제 4기록층(Layer 3)에 대한 정보를 각각 나타낼 수 있다.

<30>            그리고, 상기 2 비트의 디스크 반사 정보(Reflectivity)가, 'b5,b4= 00b'인 경우, 디스크 반사가 소정 기준 값 보다 낮은 로우(Low) 상태임을 나타내고, 'b5,b4= 01b'인 경우, 디스크 반사가 소정 기준 값에 해당하는 중간(Middle) 상태, 그리고 'b5,b4= 10b'인 경우, 디스크 반사가 소정 기준 값 보다 높은 하이(High) 상태임을 나타낸다.

<31>            참고로, 재기록 가능한 블루레이 디스크 또는 재생 전용 블루레이 디스크의 기록밀도는, 일반 디브이디에 비해, 약 5 배정도 더 높은 기록밀도를 가지기 때문에, 상기와 같이 디스크 반사 정보를 2 비트로 할당하여 세분화함으로써, 데이터 기록 및 재생 동작 수행시, 보다 적합한 광 파워 조절(OPC) 및 자동 이득 조절(AGC) 동작이 가능하게 된다.

<32>            또한, 상기 1 비트의 어플리케이션 인디케이터 정보(Application Indicator)가, 'b2= 0b'인 경우, 복사 방지 시스템의 미사용을 나타내고, 'b2= 1b'인 경우,

<33> 그리고, 상기 2 비트의 데이터 유닛 시퀀스 번호 정보(Data Unit Sequence Number)가, 'b1,b0= 00b'인 경우, 해당 데이터 유닛의 번호가 'Data Unit 0', 'b1,b0= 01b'인 경우, 해당 데이터 유닛의 번호가 'Data Unit 1', 'b1,b0= 10b'인 경우, 해당 데이터 유닛의 번호가 'Data Unit 2', 'b1,b0= 11b'인 경우, 해당 데이터 유닛의 번호가 'Data Unit 3'임을 각각 나타내게 된다.

<34> 한편, 상기 2 비트의 레이어 정보(Layer)는, 도 6에 도시한 바와 같이, 디스크 유형 정보(Disc Type)로 대체될 수 있는 데, 예를 들어 상기 디스크 유형정보가 'b7,b6= 00b'인 경우, 디스크의 유형이 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW)임을 나타내고, 'b7,b6= 01b'인 경우, 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크(BD-R)임을 나타내며, 'b7,b6= 10b'인 경우, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)임을 나타내게 된다.

<35> 따라서, 도 7에 도시한 바와 같이, 광픽업(11), VDR(Video Disc Recording) 시스템(12) 및 엔코더(13) 등이 포함 구성되는 광디스크 장치 내에, 상기과 같은 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 등이 삽입 장착되는 경우, 상기 광디스크 장치에서는, 상기 버스트 커팅 영역(BC A)을 우선적으로 액세스한 후, 상기 데이터 유닛의 정보 필드 내에 기록된 디스크 반사 정보(Reflectivity)를 독출 확인하여, 광 파워 조절(OPC) 및 자동 이득 조절(AGC) 동작을 수행하게 된다.

<36> 또한, 상기 데이터 유닛의 정보 필드 내에 기록된 디스크 레이어 정보

출원번호: 10-2002-0062522

(Layer) 또는 디스크 유형 정보(Disc Type) 등을 독출 확인하여, 그 정보에 상응하는 데이터 기록 동작 또는 재생 동작을 정상적으로 수행하게 된다.

<37>

이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<38>

상기와 같이 구성되는 고밀도 광디스크와 그에 따른 재생방법은, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW) 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 등과 같은 고밀도 광디스크의 버스트 커팅 영역에 소정 기록크기로 기록되는 데이터 유닛 중, 임의의 한 특정 정보 필드 내에, 디스크 반사 정보와 디스크 레이어 정보 또는 디스크 유형 정보 등과 같은 다양한 정보들을 부가 기록하고, 고밀도 광디스크의 삽입 안착시, 상기 정보들을 독출 확인함으로써, 최적의 광 파워 조절 및 자동 이득 조절이 가능하게 되며, 또한 디스크 유형 및 디스크 기록층에 최적한 데이터 기록 동작 또는 재생 동작이 가능하게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

고밀도 광디스크의 버스트 커팅 영역에 소정 기록크기로 기록되는 데이터 유닛 중 임의의 한 특정 정보 필드 내에, 디스크 반사 정보가 포함 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 고밀도 광디스크는, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW), 또는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 버스트 커팅 영역은, 상기 고밀도 광디스크의 최내주 영역에 구분 할당되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

**【청구항 4】**

제 1항에 있어서,

상기 특정 정보 필드는, 상기 데이터 유닛에 포함되는 1 바이트의 첫 번째 정보 필드인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.



**【청구항 5】**

제 1항에 있어서,

상기 디스크 반사 정보는, 데이터 기록 또는 재생 동작 수행시, 광 파워 조절 및 자동 이득 조절을 위한 로우(Low), 미들(Middle), 하이(High)를 나타내기 위한 2 비트의 기록크기를 갖는 것으로, 별도의 디코딩 동작 없이 독출 확인되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

**【청구항 6】**

제 1항에 있어서,

상기 특정 정보 필드에는, 상기 디스크 반사 정보 이외에도, 디스크 레이어 정보, 디스크 유형 정보, 어플리케이션 인디케이터 정보, 데이터 유닛 시퀀스 번호 정보 중 적어도 어느 하나 이상이 더 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

**【청구항 7】**

제 6항에 있어서,

상기 디스크 레이어 정보는, 데이터 기록 또는 재생 동작 수행시, 현재의 기록층이 제1 내지 제4 기록층 중 어느 하나임을 판별하기 위한 정보로서 2 비트의 기록크기를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

**【청구항 8】**

제 6항에 있어서,

출원번호: 10-2002-0062522

상기 디스크 유형 정보는, 데이터 기록 또는 재생 동작 수행시, 현재의 광디스크가 재기록 가능, 1 회 기록 가능, 재생 전용 블루레이 디스크 중 어느 하나임을 판별하기 위한 정보로서 2 비트의 기록크기를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

#### 【청구항 9】

제 6항에 있어서,

상기 어플리케이션 인디케이터 정보는, 복사 방지 시스템의 사용여부를 판별하기 위한 정보로서 1 비트 이상의 기록크기를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

#### 【청구항 10】

제 6항에 있어서,

상기 데이터 시퀀스 유형 정보는, 현재의 데이터 유니트가 제1 내지 제4 데이터 유니트 중 어느 하나임을 판별하기 위한 정보로서 2 비트의 기록크기를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

#### 【청구항 11】

광디스크의 버스트 커팅 영역으로부터 독출되는 데이터 유니트 중 임의의 한 특정 정보 필드에 기록된 정보를 검색 확인하는 1단계; 및

상기 확인된 정보에 근거하여, 데이터 재생 동작을 제어하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

출원번호: 10-2002-0062522

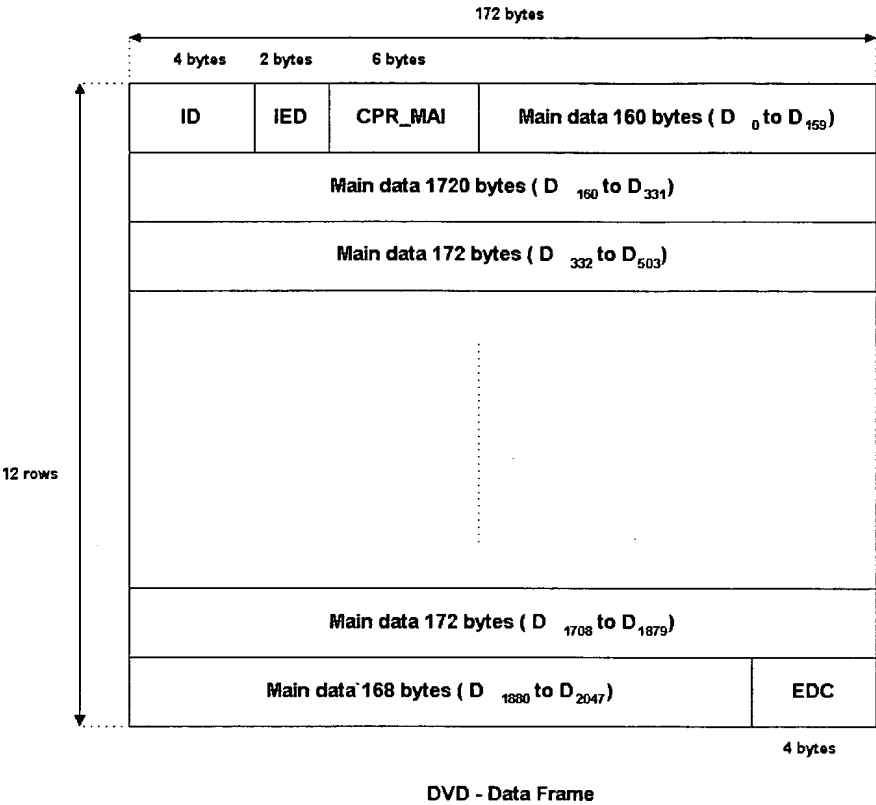
【청구항 12】

제 11항에 있어서,

상기 특정 정보 필드에는, 디스크 반사 정보, 디스크 레이어 정보, 디스크 유형 정보, 어플리케이션 인디케이터 정보, 데이터 유닛 시퀀스 번호 정보 중 적어도 어느 하나 이상을 포함 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크 재생방법.

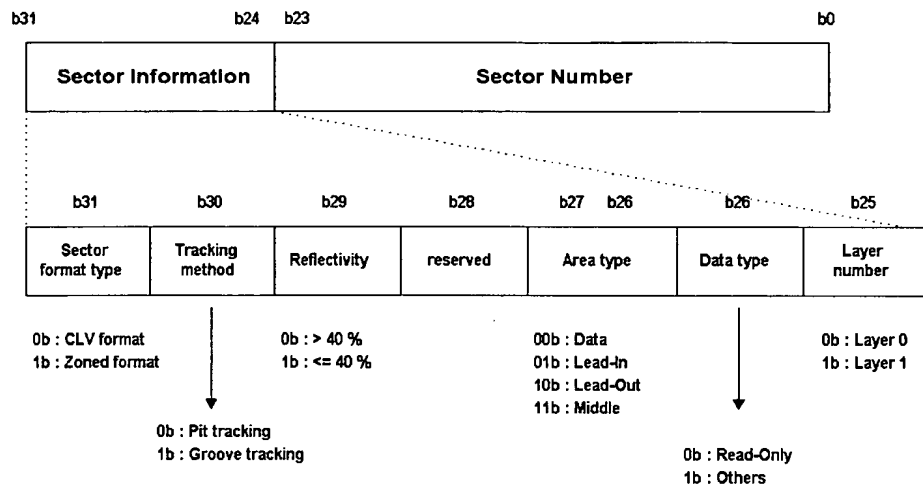
【도면】

【도 1】



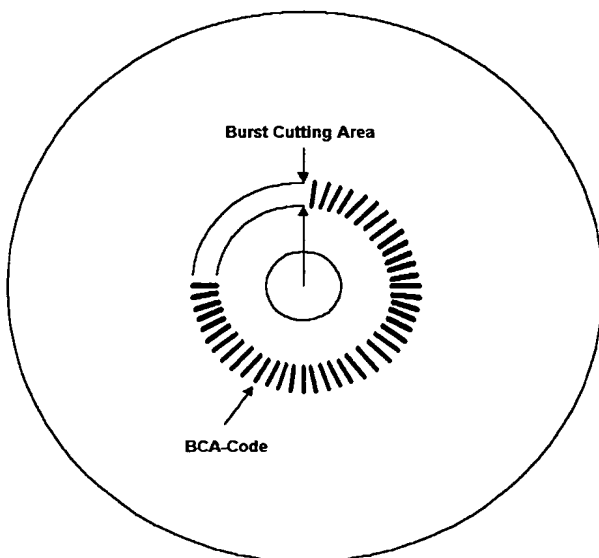
출원 번호 : 10-2002-0062522

【도 2】



【도 3】

Blu-ray Disc



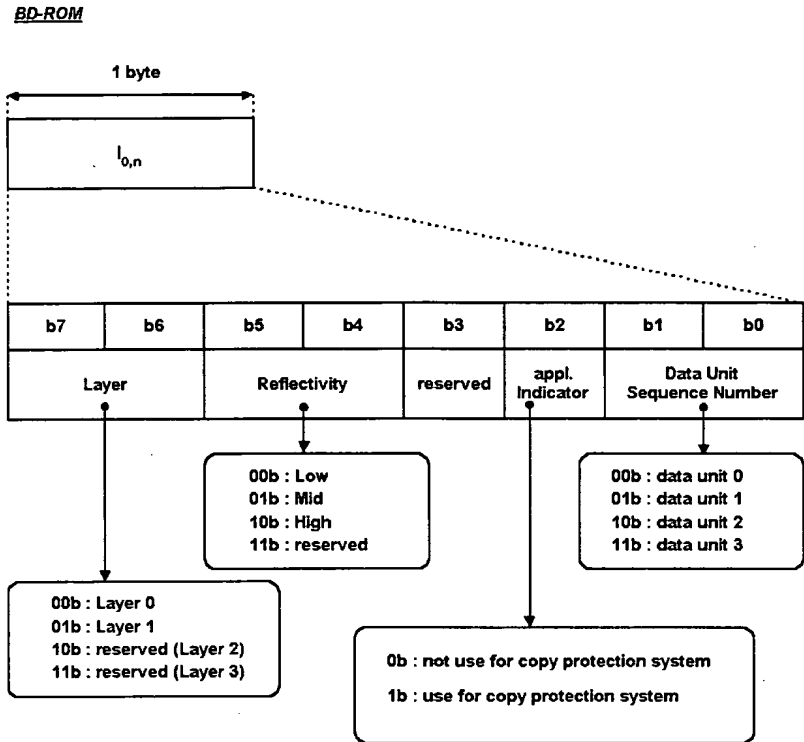
출원번호: 10-2002-0062522

【도 4】

1Bytes		4Bytes			
SB <sub>3,3</sub>		BCA pre-amble (all 00h)			
1 row					
SB <sub>0,0</sub>	I <sub>0,0</sub>	I <sub>1,0</sub>	I <sub>2,0</sub>	I <sub>3,0</sub>	4 rows data 1 data unit
SB <sub>0,0</sub>	I <sub>4,0</sub>	I <sub>5,0</sub>	I <sub>6,0</sub>	I <sub>7,0</sub>	
SB <sub>0,0</sub>	I <sub>8,0</sub>	I <sub>9,0</sub>	I <sub>10,0</sub>	I <sub>11,0</sub>	
SB <sub>0,0</sub>	I <sub>12,0</sub>	I <sub>13,0</sub>	I <sub>14,0</sub>	I <sub>15,0</sub>	
SB <sub>0,1</sub>	C <sub>0,0</sub>	C <sub>1,0</sub>	C <sub>2,0</sub>	C <sub>3,0</sub>	4 rows parity
SB <sub>0,1</sub>	C <sub>4,0</sub>	C <sub>5,0</sub>	C <sub>6,0</sub>	C <sub>7,0</sub>	
SB <sub>0,1</sub>	C <sub>8,0</sub>	C <sub>9,0</sub>	C <sub>10,0</sub>	C <sub>11,0</sub>	
SB <sub>0,1</sub>	C <sub>12,0</sub>	C <sub>13,0</sub>	C <sub>14,0</sub>	C <sub>15,0</sub>	
SB <sub>0,2</sub>	I <sub>0,1</sub>	I <sub>1,1</sub>	I <sub>2,1</sub>	I <sub>3,1</sub>	4 rows data 1 data unit
SB <sub>0,2</sub>	I <sub>4,1</sub>	I <sub>5,1</sub>	I <sub>6,1</sub>	I <sub>7,1</sub>	
SB <sub>0,2</sub>	I <sub>8,1</sub>	I <sub>9,1</sub>	I <sub>10,1</sub>	I <sub>11,1</sub>	
SB <sub>0,2</sub>	I <sub>12,1</sub>	I <sub>13,1</sub>	I <sub>14,1</sub>	I <sub>15,1</sub>	
SB <sub>0,3</sub>	C <sub>0,1</sub>	C <sub>1,1</sub>	C <sub>2,1</sub>	C <sub>3,1</sub>	4 rows parity
SB <sub>0,3</sub>	C <sub>4,1</sub>	C <sub>5,1</sub>	C <sub>6,1</sub>	C <sub>7,1</sub>	
SB <sub>0,3</sub>	C <sub>8,1</sub>	C <sub>9,1</sub>	C <sub>10,1</sub>	C <sub>11,1</sub>	
SB <sub>0,3</sub>	C <sub>12,1</sub>	C <sub>13,1</sub>	C <sub>14,1</sub>	C <sub>15,1</sub>	
SB <sub>1,0</sub>	I <sub>0,2</sub>	I <sub>1,2</sub>	I <sub>2,2</sub>	I <sub>3,2</sub>	4 rows data 1 data unit
SB <sub>1,0</sub>	I <sub>4,2</sub>	I <sub>5,2</sub>	I <sub>6,2</sub>	I <sub>7,2</sub>	
SB <sub>1,0</sub>	I <sub>8,2</sub>	I <sub>9,2</sub>	I <sub>10,2</sub>	I <sub>11,2</sub>	
SB <sub>1,0</sub>	I <sub>12,2</sub>	I <sub>13,2</sub>	I <sub>14,2</sub>	I <sub>15,2</sub>	
SB <sub>1,1</sub>	C <sub>0,2</sub>	C <sub>1,2</sub>	C <sub>2,2</sub>	C <sub>3,2</sub>	4 rows parity
SB <sub>1,1</sub>	C <sub>4,2</sub>	C <sub>5,2</sub>	C <sub>6,2</sub>	C <sub>7,2</sub>	
SB <sub>1,1</sub>	C <sub>8,2</sub>	C <sub>9,2</sub>	C <sub>10,2</sub>	C <sub>11,2</sub>	
SB <sub>1,1</sub>	C <sub>12,2</sub>	C <sub>13,2</sub>	C <sub>14,2</sub>	C <sub>15,2</sub>	
SB <sub>1,2</sub>	I <sub>0,3</sub>	I <sub>1,3</sub>	I <sub>2,3</sub>	I <sub>3,3</sub>	4 rows data 1 data unit
SB <sub>1,2</sub>	I <sub>4,3</sub>	I <sub>5,3</sub>	I <sub>6,3</sub>	I <sub>7,3</sub>	
SB <sub>1,2</sub>	I <sub>8,3</sub>	I <sub>9,3</sub>	I <sub>10,3</sub>	I <sub>11,3</sub>	
SB <sub>1,2</sub>	I <sub>12,3</sub>	I <sub>13,3</sub>	I <sub>14,3</sub>	I <sub>15,3</sub>	
SB <sub>1,3</sub>	C <sub>0,3</sub>	C <sub>1,3</sub>	C <sub>2,3</sub>	C <sub>3,3</sub>	4 rows parity
SB <sub>1,3</sub>	C <sub>4,3</sub>	C <sub>5,3</sub>	C <sub>6,3</sub>	C <sub>7,3</sub>	
SB <sub>1,3</sub>	C <sub>8,3</sub>	C <sub>9,3</sub>	C <sub>10,3</sub>	C <sub>11,3</sub>	
SB <sub>1,3</sub>	C <sub>12,3</sub>	C <sub>13,3</sub>	C <sub>14,3</sub>	C <sub>15,3</sub>	

Data structure of BCA-code

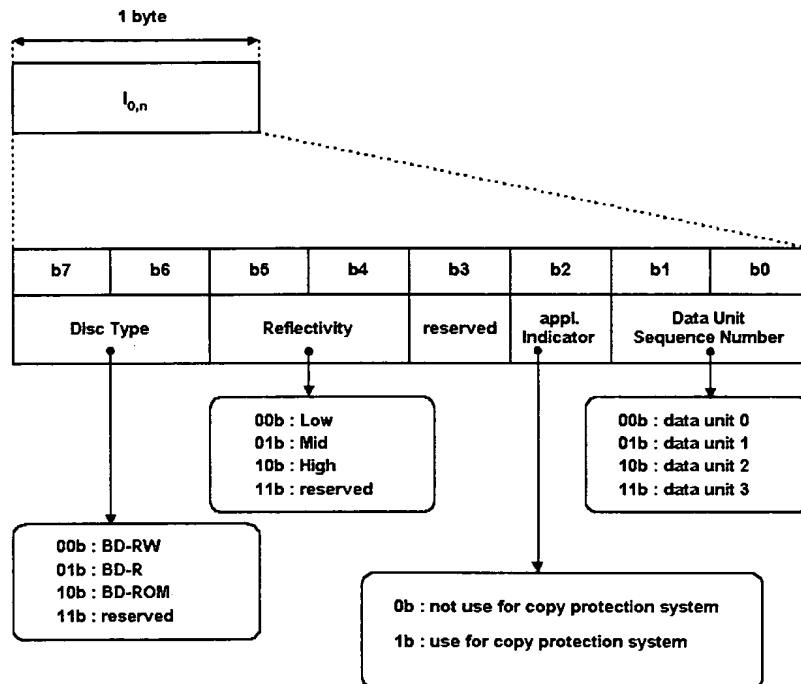
【도 5】



출원번호: 10-2002-0062522

【도 6】

BD-ROM





출원번호: 10-2002-0062522

【도 7】

